

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#2
W. Lawson
11/13/00

jc525 U.S. PTO

09/492382



Applicant(s): ASHIDA, Tetsuri

Application No.:

Group:

Filed: January 27, 2000

Examiner:

For: IMAGE CAPTURING APPARATUS AND AUTOMATIC EXPOSURE CONTROL
CORRECTING METHOD

LETTER

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

January 27, 2000
0879-0249P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	11-015373	01/25/99

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: _____

JOHN CASTELLANO
Reg. No. 35,094
P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/cqc

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

BSK13
703-205-8000
ASHIDA, T
0819-249p
10616

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 1月25日

願番号
Application Number:

平成11年特許願第015373号

願人
Applicant(s):

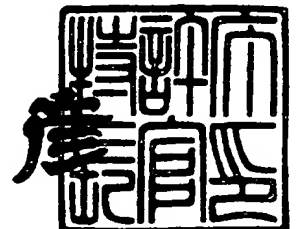
富士写真フイルム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年10月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 FJ98-155

【提出日】 平成11年 1月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/235

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水 3 丁目 1 1 番 4 6 号
富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 芦田 哲郎

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083116

【弁理士】

【氏名又は名称】 松浦 憲三

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012678

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9801416

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置及び自動露出制御の補正処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像素子と、

前記撮像素子の受光面に被写体像を結像させるレンズと、

前記撮像素子を介して取得した信号に基づいて画像を表示する画像表示装置と

被写体輝度を検出する測光手段と、

前記測光手段の検出に基づいて前記撮像素子を含む撮像系の露出を自動的に調整する自動露出制御手段と、

前記撮像素子から読み出される信号を処理する手段であって、撮像によって得られた画像を所定の輝度閾値毎に分割し、撮像時の階調よりも粗い複数段階の階調領域毎に区分けする輝度域分割処理手段と、

前記輝度域分割処理手段で区分けされた各領域を視覚的に区別できるように、同じ輝度域に属する領域に対して共通の色彩を与えて表示用の輝度域分割画像を示す画像信号を生成する色彩付与手段と、

前記色彩付与手段で生成された画像信号の供給を受けて前記画像表示装置に表示されている輝度域分割画像の画面中から特定の輝度領域を指定する指定手段と

前記指定手段で指定された領域が適正露出となるように前記自動露出制御手段の露出制御又はその露出制御の結果得られた画像データに対して補正を与える補正処理手段と、

前記補正処理手段の処理の結果得られる画像データを記録する記録手段と、
を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記色彩付与手段は、前記輝度域分割処理手段で区分けされた各領域に対して、それぞれ異なる色彩を与えることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】 前記撮像素子を用いて撮像された画像から被写体の輪郭を抽出する輪郭抽出手段を有し、

前記画像表示装置には、前記色彩付与手段で色彩が与えられた輝度領域の表示とともに前記被写体の輪郭が表示されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 4】 前記指定手段は、前記画像表示装置の画面上に表示される色彩見本のなかから一つの色彩を選択させるように構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の撮像装置。

【請求項 5】 測光結果に基づいて撮像素子を含む撮像系を自動的に露出制御して撮像を行い、

撮像によって得られた画像を所定の輝度閾値毎に分割し、撮像時の階調よりも粗い複数段階の階調領域毎に区分けし、

これら区分けされた各領域を視覚的に区別できるように、同じ輝度域に属する領域に対して共通の色彩を与えた輝度域分割画像を画像表示装置に表示し、

前記画像表示装置に表示されている輝度域分割画像の画面中から特定の輝度領域を選択し、

この選択に係る領域が適正露出となるように自動露出制御手段の露出制御又はその露出制御の結果得られた画像データに対して補正を与え、

補正の結果得られる画像データを記録保存することを特徴とする自動露出制御の補正処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は撮像装置及び自動露出制御の補正処理方法に係り、特にデジタルカメラやビデオカメラなど撮像素子を用いて光学像を電子画像信号に変換する撮像装置の自動露出（AE）機能を補完して適正露出を得るための自動露出制御の補正処理方法及びその方法を用いる撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

CCDイメージセンサなどの撮像素子を用いて光学像を電子画像信号に変換し得るカメラ（撮像装置）の場合、測光値に基づいて絞りとシャッターとを自動調

整したり、CCDイメージセンサの電荷蓄積時間を自動制御するなどの自動露出調整機能（AE機能）を有している。

【0003】

かかるAE機能によって適正露光で撮影されたはずの画像も、銀塩写真と比較すると画質が劣ることが多く、撮影条件によっては背景部分のみならず主要被写体までも黒つぶれや白飛びを生じる場合もある。これは撮像素子のダイナミックレンジが銀塩系のそれと比較して非常に狭いため、AEのずれが非常にシビアに効いてしまうことに起因する。

【0004】

AE能力を高める方法として、従来から画面を複数のエリアに分割し、中央部とその近傍部との輝度差からシーンの判別を行い、その判別に基づいてAEを決定する方法が知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、いかに優れたAEを駆使したとしても、AEのパターンから外れた被写体に対しては適正露出を得ることが困難である。このような技術背景のもと、撮影前に決定されるAE能力の向上とは別のアプローチとして、AEをより実時間で制御できる対策も考案されている。例えば、特開平7-38801号公報には、撮影時に画素の輝度レベルの分布状況をヒストグラム化して電子ビューファインダーに撮影画像とともに表示することにより、露出の適否を簡単に確認できるようにした撮像装置が開示されている。しかしながら、上記従来の撮像装置において電子ビューファインダーに表示されるヒストグラムを参照して輝度分布全体から露出の適否を決定したとしても、必ずしも主要被写体が適正露出とはならないという問題がある。

【0006】

なお、特開平1-193708号公報には、撮像素子の捉えた映像を液晶表示部に表示させ、液晶の画面で触れたところを中心に拡大表示して焦点を合わせて撮影するオートフォーカス装置が開示されているが、この公報にはAEに関する記載はない。

また、本件出願に係る発明の発明者の実験によれば、従来の A E 機能は、様々なシーンを撮影すると ± 1.5 EV 程度の A E ズレを生じてしまうことが確認されており、カメラの A E 能力には限界がある。

【0007】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、カメラに備わる A E 機能を補完して主要被写体を常に適正露出で撮影することができ、高品質の画像を得ることができる撮像装置及びその A E 補正処理方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために本発明に係る撮像装置は、撮像素子と、前記撮像素子の受光面に被写体像を結像させるレンズと、前記撮像素子を介して取得した信号に基づいて画像を表示する画像表示装置と、被写体輝度を検出する測光手段と、前記測光手段の検出に基づいて前記撮像素子を含む撮像系の露出を自動的に調整する自動露出制御手段と、前記撮像素子から読み出される信号を処理する手段であって、撮像によって得られた画像を所定の輝度閾値毎に分割し、撮像時の階調よりも粗い複数段階の階調領域毎に区分けする輝度域分割処理手段と、前記輝度域分割処理手段で区分けされた各領域を視覚的に区別できるように、同じ輝度域に属する領域に対して共通の色彩を与えて表示用の輝度域分割画像を示す画像信号を生成する色彩付与手段と、前記色彩付与手段で生成された画像信号の供給を受けて前記画像表示装置に表示されている輝度域分割画像の画面中から特定の輝度領域を指定する指定手段と、前記指定手段で指定された領域が適正露出となるように前記自動露出制御手段の露出制御又はその露出制御の結果得られた画像データに対して補正を与える補正処理手段と、前記補正処理手段の処理の結果得られる画像データを記録する記録手段と、を備えたことを特徴としている。

【0009】

本発明によれば、自動露出制御手段の A E 機能を働かせて撮像した画像を所定の輝度閾値毎に区分けして複数段階の輝度範囲に分割し、各領域を他と区別可能に色分けする。かかる色分け表示を見ながらユーザが主被写体に相当する部分を指定すると、その指定に係る領域が適正露出になるように画像補正処理が施され

る。または、当該指定に係る領域が適正露出になるように A E 機能に補正がかけられ、補正後の A E 値にしたがって画像の取り込みが行われる。こうして、毎回確実に主要被写体が適正露出で撮影された高画質の画像を得ることができ、その画像は記録手段により記録保存される。

【 0 0 1 0 】

また、前記目的を達成するために本発明に係る自動露出制御の補正処理方法は、測光結果に基づいて撮像素子を含む撮像素系を自動的に露出制御して撮像を行い、撮像によって得られた画像を所定の輝度閾値毎に分割し、撮像時の階調よりも粗い複数段階の階調領域毎に区分けし、これら区分けされた各領域を視覚的に区別できるように、同じ輝度域に属する領域に対して共通の色彩を与えた輝度域分割画像を画像表示装置に表示し、前記画像表示装置に表示されている輝度域分割画像の画面中から特定の輝度領域を選択し、この選択に係る領域が適正露出となるように自動露出制御手段の露出制御又はその露出制御の結果得られた画像データに対して補正を与え、補正の結果得られる画像データを記録保存することを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下添付図面に従って本発明に係る撮像装置及び自動露出制御の補正処理方法の好ましい実施の形態について説明する。

図 1 は本発明の実施の形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図である。この撮像装置 1 0 は、主に撮影レンズ 1 2、シャッター装置 1 4、光学ローパスフィルター 1 6、CCD 固体撮像素子（以下、CCD と略記する。） 1 8、A/D 変換器 2 0、信号処理部 2 2、フレームメモリ 2 4、2 6、色分け処理回路 2 8、表示処理回路 3 0、液晶モニター（LCD） 3 2、中央演算処理装置（CPU） 3 4、露光制御部 3 6、記録部 3 8 及び各種操作スイッチ 4 0 から構成される。

【 0 0 1 2 】

撮影レンズ 1 2 を介して CCD 1 8 の受光面に結像された被写体像は、各センサで光の入射光量に応じた量の信号電荷に変換される。こうして蓄積された信号

電荷は露光制御部 3 6 の C C D 駆動回路から加えられるリードゲートパルスによってシフトレジスタに読み出され、レジスタ転送パルスによって信号電荷に応じた電圧信号（アナログ画像信号）として順次読み出される。C C D 1 8 にはシャッターゲートを介してシャッタードレインが設けられており、シャッターゲートをシャッターゲートパルスによって制御することにより、前記各センサで蓄積した信号電荷をシャッタードレインに掃き出すことができる。すなわち、この C C D 1 8 は電荷の蓄積時間（シャッタースピード）をシャッターゲートパルスによって制御する、いわゆる電子シャッタ機能を有している。

【 0 0 1 3 】

C C D 1 8 から読み出される信号は、色分離やゲイン調整など所定の処理が施された後、A / D 変換器 2 0 によってデジタル信号に変換され、信号処理部 2 2 に供給される。信号処理部 2 2 は輝度信号及び色差信号の生成回路（Y / C 処理回路）やガンマ補正回路等の画像信号処理回路を含み、ここで公知の画像信号処理技術に従って電子画像データに変換されて得られた画像データはフレームメモリ 2 4 （第 1 フレームメモリという。）に格納される。

【 0 0 1 4 】

C P U 3 4 はメモリコントローラ機能を有するとともに、後述する A E 補正処理部としての機能を兼ねている。第 1 フレームメモリ 2 4 に格納された画像データは C P U 3 4 の制御に基づいて色分け処理回路 2 8 に送られ、この色分け処理回路 2 8 において所定の輝度閾値毎に複数段階（例えば 3 ～ 2 0 段階、より好ましくは 5 ～ 1 0 段階）に分割され、各階調域ごとに所定の色彩が付与される。こうして、撮影時の階調よりも粗い階調で色分け処理された結果得られた画像データはフレームメモリ 2 6 （第 2 フレームメモリという。）に格納される。

【 0 0 1 5 】

第 1 フレームメモリ 2 4 に格納された画像データと第 2 フレームメモリ 2 6 に格納された色分け画像データは、切替スイッチ 4 2 を介して選択的に表示処理回路 3 0 に送られる。切替スイッチ 4 2 は C P U 3 4 から発せられる制御信号によって接続先（接点）の切り替えが行われるが、C P U 3 4 が制御プログラムに従って自動的に切替制御を行ってもよいし、所定の操作スイッチ 4 0 の操作に応じ

て切り替えることも可能である。

【 0 0 1 6 】

表示処理回路 3 0 は第 1 フレームメモリ 2 4 又は第 2 フレームメモリ 2 6 から受入する画像データを所定の方式の映像信号に変換し、液晶モニター 3 2 へ出力する。こうして液晶モニター 3 2 には撮像によって得られた画像（撮像画像）又は輝度閾値毎に数段階に色分けされた画像が表示される。もちろん、更に別の表示用メモリを設けることにより、双方の画像を一画面中に同時に表示することも可能であり、一方の画像の表示エリアを他方の画像よりも大きくするなどの優先表示も可能である。

【 0 0 1 7 】

液晶モニター 3 2 には前述した画像が表示されるのみならず、情報入力用のメニューや選択キー（ボタン）なども表示され、ユーザは設定したい項目や選択しようとするキーにポインタ（カーソル）を合わせて実行キーを押す等の操作により各種情報を入力することができる。この場合、ポインタを移動させるための手段として、アップ／ダウンキーや上下左右の 4 方向の指示を入力できる十字キーなどの操作スイッチが撮像装置 1 0 本体、又はリモコン装置等の操作ユニットに設けられる。

【 0 0 1 8 】

撮像動作の詳しい手順は後述するが、通常の A E 機能を利用して被写体を撮像し、その画像データを一時的に第 1 フレームメモリ 2 4 に格納し、これを最終的に記録部 3 8 に書き込む前に、当該画像の輝度分布を示す色分け画像を液晶モニター 3 2 に表示させる。そして、この画面において、ユーザが主要被写体に当たる部分の色を選択すると、C P U 3 4 はその色部分の輝度領域を適正な輝度域になるように、相対反射率（入力電圧）と Q L 値（デジタル出力レベル）との関係である全階調を調整し、これを決定する。これにより、ユーザが意図する主要被写体を常に適正露出に合わせることができる。

【 0 0 1 9 】

C P U 3 4 は操作スイッチ 4 0 等から入力される信号に基づいて各回路を制御するもので、C C D 1 8 の駆動制御や記録部 3 8 の読み書き制御を行う他、所定

のアルゴリズムに従って露出値、フォーカス位置等の各種演算を行い、自動露光制御（AE）、オートフォーカス（AF）、オートストロボ、オートホワイトバランス等の制御を行う。

【0020】

すなわち、CPU 34は信号処理部22から出力される画像信号の積算平均値や、現在の絞り値及び電子シャッタースピードに基づいて被写体の明るさ（被写体輝度）並びに輝度分布を求める。そして、求めた被写体の明るさに基づいて、絞り値やCCD 18の電荷蓄積時間（電子シャッタースピード）を決定し、決定した絞り値に基づいて絞り機構を制御すると共に、電子シャッタースピードに基づいてCCD駆動回路を制御する。

【0021】

このように、CCD 18からの出力信号を信号処理部22で処理することによって被写体の明るさを検出し、その検出結果に基づいて露光制御部36を制御する。なお、AE機能における被写体の明るさを検出する手段は、CCD 18を兼用する以外に、専用の測光素子を設けてもよい。

オートフォーカス手段は種々の形態が可能であるが、例えば、画像信号から被写体像の鮮鋭度を示す焦点評価値を演算し、その焦点評価値を利用して基づいてフォーカス位置を算出する。そして、算出したフォーカス位置に従ってフォーカス駆動回路（不図示）を介して撮影レンズ12を制御し、フォーカス位置を設定する。その他、AFセンサなど公知の測距手段を用いてもよい。

【0022】

例えば、操作スイッチ40に含まれるシャッターボタンが押されるとCPU 34がこれを検知し、露光制御部36にコマンドを送る。露光制御部36は図示せぬレンズ駆動部を介してフォーカス制御を行うとともに、絞り兼用シャッター装置14やCCD 18での電荷蓄積時間を制御することにより露出制御を行う。

このようにAE機能を働かせて撮影された画像に対して、これを保存する前に必要に応じて後述するAE補正処理を施し、又は、撮影時のAE機能に対して直接AE補正処理が加えられ、最終的に得られた画像データはCPU 34を介して記録部38に記録される。記録部38は内蔵メモリでもよいし、メモリカードな

どの着脱自在な外部記憶媒体でもよい。なお、内蔵メモリの場合には、保存したデータを外部に取り出すための外部出力端子や通信手段が設けられる。

【0023】

次に、上記構成の撮像装置 10 における AE 補正処理の方法について説明する。

図 2 は当該撮像装置 10 の動作の流れの一例を示すフローチャートであり、撮影後に AE ズレを補正する処理手順が示されている。

撮像装置 10 の電源が ON され（ステップ S 2 1 0）、シャッターボタンが半押しされると（ステップ S 2 1 2）、通常の制御プログラムにしたがって AE が働き、AE 演算に基づいて適正露光時間 t が決定される（ステップ S 2 1 4）。そして、シャッターボタンが全押しされると（ステップ S 2 1 6）、画像の取込処理が行われる（ステップ S 2 1 8）。すなわち、露光時間 t で撮影が行われ、その撮影に係る画像がフレームメモリ 24 に記憶される。同時に、色分け処理回路 28 において当該撮影画像は輝度閾値毎に色分け処理され、その色分けされた画像が液晶モニター 32 に表示される（ステップ S 2 2 0）。

【0024】

図 3 に液晶モニター 32 の表示例を示す。モニター画面 46 には被写体の輪郭 48 が表示されるとともに、輝度閾値領域毎に区分けされた領域のうち、ある特定の輝度範囲にある一又は二以上の領域 50 が一色で表示される。そして、モニター画面の右端には各階調域毎に定められた色彩の見本 52 が縦一列に配列されてなる色パネル 54 が表示される。図 3 では 6 色の色パネル 54 を示してあるが、モニターの表示形態は様々な態様が可能であり、その表示形態をユーザが選択できるように構成してもよい。表示形態を特定するパラメータとしては、輝度閾値領域毎に区分けされた輝度域分割画像について表示する色数、色パネル 54 の表示色数、色パネル 54 の表示位置と各色彩見本 52 の形、及び色パネル 54 の選択操作方法などがある。

【0025】

輝度閾値領域毎に色分けされた画像（輝度域分割画像）について表示する色数の設定としては、全色、数色、一色のみと輪郭表示の組み合わせ、一色点滅表示

と輪郭表示の組み合わせ、のうちから自由に選択できるように構成される。なお、表示すべき色が一色の場合、画像を絵として認識することが困難なため、図3のように撮影画像の輪郭抽出処理によって被写体の輪郭48も同時に表示することが望ましい。また、一色表示の場合、その領域を点滅表示させることによって、対象領域を一層認識し易くなる。

【0026】

色パネル54の表示色数の設定は、全色、数色、一色、又は表示無し、のうちから何れか一つを選択できるように構成される。なお、画像の一色表示の場合には色パネルの表示が必要無いこともあるので、「表示無し」という選択も可能になっている。

色パネル54の表示位置とその形については、画面右一列の一覧表示、画面右一列のスクロール表示、画面の上下左右の四隅への分割表示、又は表示無し、などの設定が可能である。

【0027】

色パネル54の選択操作方法としては、十字キーによるカーソル56の移動と実行ボタンによる選択操作、又はタッチパネルを利用した画面タッチによる選択操作などがある。図3においてカーソル56を移動させると、その色に定義付けられている輝度範囲にある一又は二以上の領域が当該色によって表示される。

ユーザはこの色分け表示画像を見て主要被写体に当たる部分の色（または、適正露出に仕上げたい位置の色）を選択する（図2中ステップS222）。例えば、主要被写体のなかで一番明るい部分の色を選択するとよい。

【0028】

撮影者が主要被写体に当たる位置の色を選択すると、当該選択色の領域が適正な輝度域になるように画像のダイナミックレンジ、ガンマ特性などが決定され、その決定に基づいて補正処理が行われる（ステップS224）。具体的には例えば、主要被写体部分の明るさが主要被写体として望ましい値（256段階の場合QL値で200くらい）に補正される。なお、広ダイナミックレンジのCCDを用いる場合には、出力の切り出し範囲を調整してもよい。

【0029】

こうして、補正処理が施されて得られた画像のデータは記録部 3 8 に保存される（ステップ S 2 2 6）。これにより、常に、撮影者が意図する主要被写体が適正露出で撮影された画像が得られる。また、上記方法を通常の A E にフィードバックすることによって、より精度の高い A E が得られる。

図 4 は撮像装置 1 0 における動作の流れの他の例を示すフローチャートであり、撮影前に A E にフィードバックする処理手順が示されている。

【 0 0 3 0 】

撮像装置 1 0 の電源が O N され（ステップ S 4 1 0）、シャッターボタンが半押しされると（ステップ S 4 1 2）、通常の制御プログラムにしたがって A E が働き、A E 演算に基づいて適正露光時間 t が決定される（ステップ S 4 1 4）。そして、プレビュー画像の取込処理が行われる（ステップ S 4 1 6）。この時、色分け処理回路 2 8 において当該プレビュー画像は輝度閾値領域毎に色分け処理され、その色分けされた画像が液晶モニター 3 2 に表示される（ステップ S 4 1 8）。

【 0 0 3 1 】

かかるモニター表示は図 2 で説明したものと同様の表示であり、ユーザはこの色分け表示画像を見て主要被写体に当たる部分の色（または、適正露出に仕上げたい位置の色）を選択する（ステップ S 4 2 0）。

この選択操作に基づいて、当該選択色の領域が適正露出となるように、撮影条件（A E 値）が変更される（ステップ S 4 2 2）。その後、シャッターボタンが全押しされると（ステップ S 4 2 4）、当該変更後の A E 値に基づいて実際に撮影画像の取込処理が行われ（ステップ S 4 2 6）、画像データが記録部 3 8 に記録される（ステップ S 4 2 8）。

【 0 0 3 2 】

なお、図 4 のフローチャートで示した処理方法の場合、フレームメモリ 2 4 をフレームメモリ 2 6 と兼用することができ、一方のフレームメモリ 2 6 を省略できる。

また、図 1 において記録部 3 8 の記録メディアの空き領域をフレームメモリ 2 4、2 6 として代用することも可能である。この場合、記録メディアの空き容量

はCPU34が監視する。

【0033】

上記説明では本発明を静止画記録用の撮像装置に適用したが、本発明は動画記録用の撮像装置に適用することもできる。

【0034】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る撮像装置及び自動露出制御の補正処理方法によれば、撮像した画像のデータを記録保存する前に、撮像した画像の輝度分布を示す色分け画像を表示し、ユーザが主要被写体に相当する部分を指定することによって、その指定に係る領域が適正な露出となるように補正するようにしたので、撮影者が意図する主要被写体を常に適正露出で撮影することができる。

【0035】

また、色分け表示によって所望の領域と的確に選択することができると同時に、画像表示装置の明るさに左右されずに露出補正することができるという利点がある。

また、かかる補正処理方法をAE制御にフィードバックすることにより、AEの精度を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図

【図2】

撮像装置の動作の流れの一例を示すフローチャート

【図3】

液晶モニターの表示例を示す説明図

【図4】

撮像装置の動作の流れの他の例を示すフローチャート

【符号の説明】

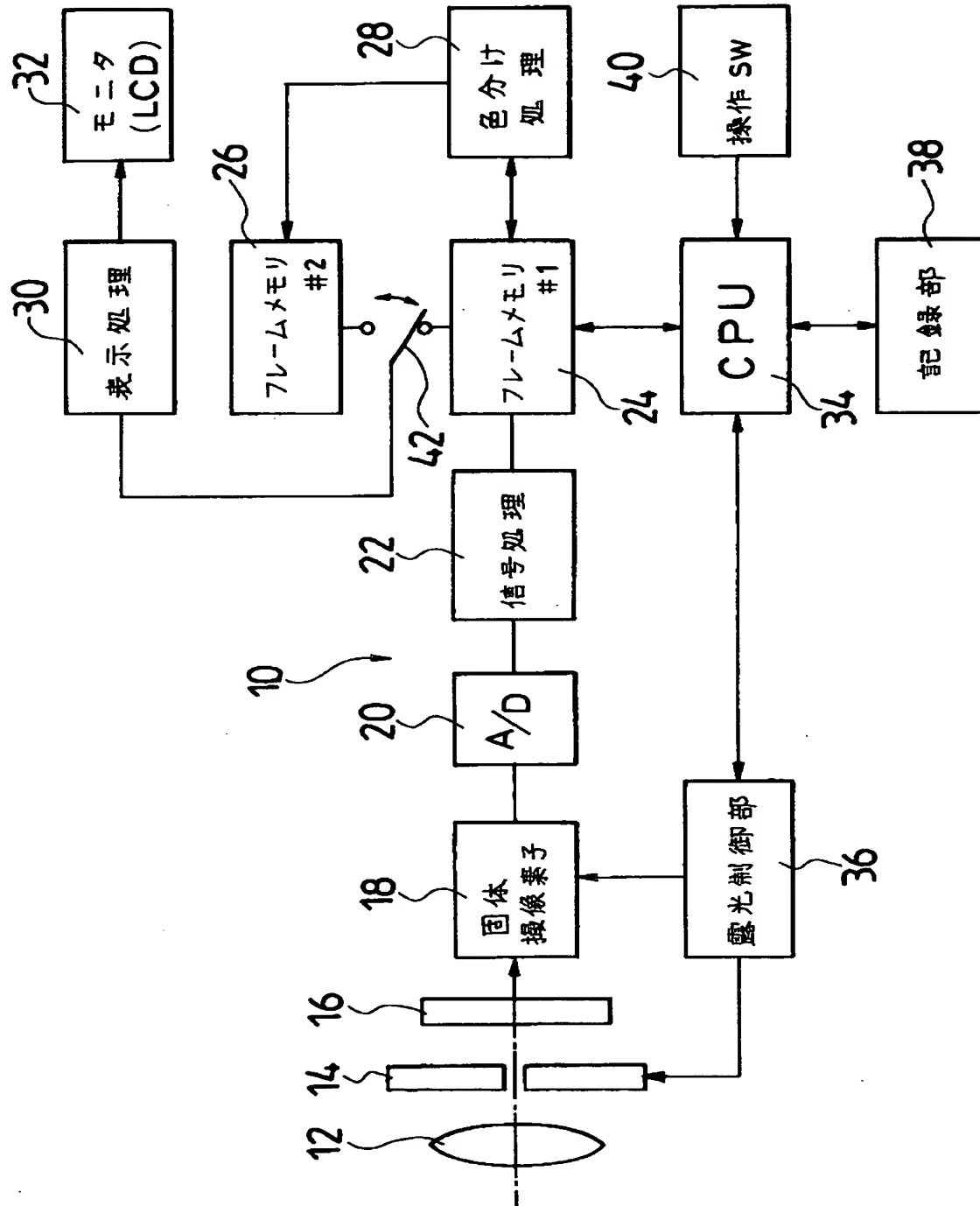
10…撮像装置

12…撮影レンズ

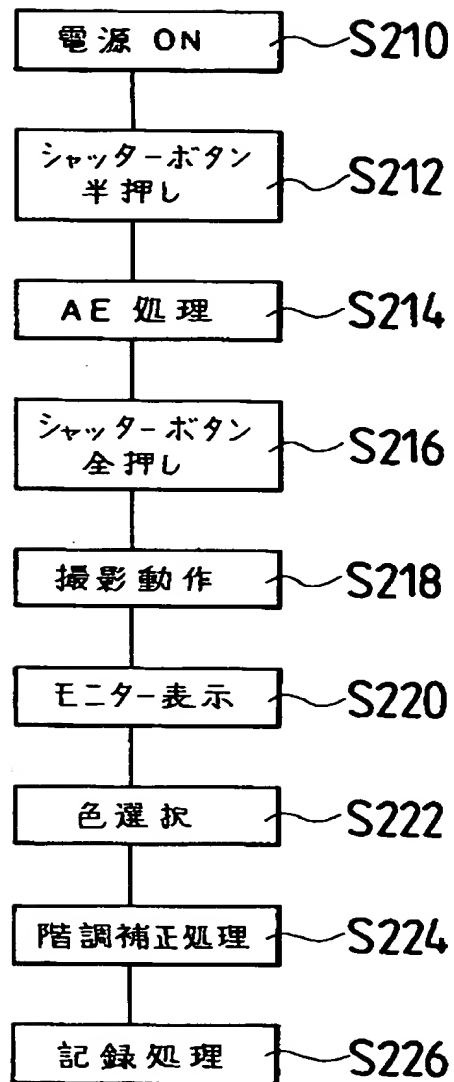
- 1 8 … C C D 固体撮像素子
- 2 2 … 信号処理部
- 2 8 … 色分け処理回路（色彩付与手段）
- 3 2 … 液晶モニター（画像表示装置）
- 3 4 … C P U（輝度領域分割手段、補正処理手段、輪郭抽出手段）
- 3 6 … 露光制御部
- 3 8 … 記録部（記録手段）
- 4 0 … 操作スイッチ（指定手段）

【書類名】 図面

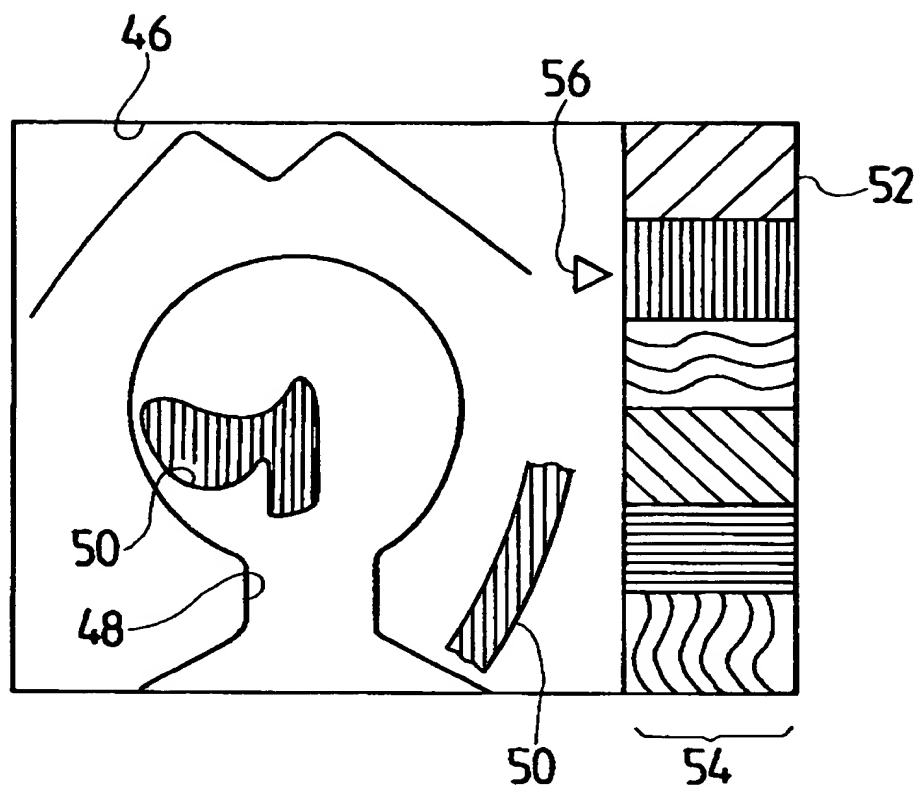
【図 1】



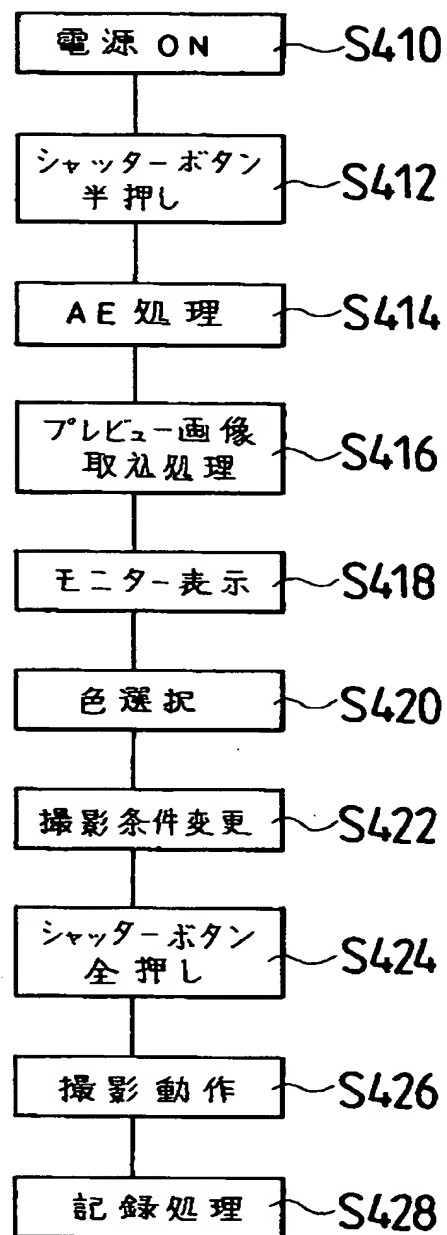
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 撮像装置の A E 機能を補完して撮影者が意図する主要被写体を常に適正露出で撮影することができる撮像装置及びその A E 補正処理方法を提供する。

【解決手段】 撮像装置 1 0 のシャッターボタンが半押しされると、通常の A E 機能により露光時間 t が決定される。そして、シャッターボタンが全押しされると、前記露光時間 t で撮影が行われ、その撮影に係る画像がフレームメモリ 2 4 に記憶される。これと同時に、色分け処理回路 2 8 において当該撮影画像は輝度閾値毎に色分け処理され、その色分けされた画像が液晶モニター 3 2 に表示される。ユーザがこの色分け表示画像を見て主要被写体に当たる部分の色を選択すると、当該選択色の領域が適正な輝度域になるように画像のダイナミックレンジ、ガンマ特性などが決定され、その決定に基づいて補正処理が行われる。そして、補正処理の結果得られた画像データは記録部 3 8 に保存される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社